

# Gebiete für die Sicherung und den Abbau mineralischer Rohstoffe

Fachbeitrag Rohstoffsicherung des  
Geologischen Landesdienstes



Schleswig-Holstein  
Landesamt für  
Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

**Herausgeber**

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche  
Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR)  
Geologischer Dienst  
Hamburger Chaussee 25  
24220 Flintbek

**Ansprechpartner**

Dr. Dagmar Müther (LLUR)  
Dagmar.Muether@ifu.landsh.de

**Hauptverantwortlicher Autor**

Erhard Bornhöft (LLUR)

**Mit Beiträgen von**

Dr. Dagmar Müther (LLUR)  
Dr. Holger Kaufhold (LLUR)  
Birgit Kosack-Bohl (ALKO GmbH, Kiel)

**Kartographie/Datenaufbereitung**

Katja Litzbach (LLUR)  
Christina Verdieck (LLUR)  
Franziska Sumpf (LLUR)

Flintbek, Januar 2019

Redaktionelle Überarbeitung: November 2020

**Das LLUR im Internet**

[www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LLUR/llur\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LLUR/llur_node.html)

**Die Landesregierung im Internet**

[www.landesregierung.schleswig-holstein.de](http://www.landesregierung.schleswig-holstein.de)

# Inhalt

1. **Einleitung – 4**
2. **Rohstoffsicherung in der Landes- und Regionalplanung – 5**
3. **Vorgehensweise und Ergebnisse der Fachplanung – 7**
  - 3.1. Arbeitspakete – 7
  - 3.2. Klassifizierung der Potenzialgebiete – 10
  - 3.3. Massenströme und Rohstoffarten – 18
4. **Zusammenfassung der Rohstoffsituation – 26**
5. **Entwicklung der Rohstoffnachfrage – 30**

## **Anlagen – 33**

### Anlage 1

Karte der Gebiete für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe in  
Schleswig-Holstein

### Anlage 2

Änderungsverzeichnis

# 1. Einleitung

Die in Schleswig-Holstein genutzten oberflächennahen mineralischen Rohstoffe gehören zur Gruppe der Steine- und Erden-Rohstoffe und umfassen verschiedene Gesteine wie Tone, Kalke und insbesondere Sande/Kiese, die nach Naturschutz- und Wasserrecht genehmigt im Tagebau abgebaut werden.

Diese heimischen Primärrohstoffe sind die wichtigsten Vorleistungsgüter für die schleswig-holsteinische Bauwirtschaft und sind somit auch von elementarer Bedeutung für die industrielle Wertschöpfungskette. Sie dienen im Wesentlichen der Herstellung von Baustoffen, werden im Wohnungs-, Tief- bzw. Straßenbau eingesetzt oder finden als Produkte in der Landwirtschaft, bei der Energiewende oder im Umweltschutz Verwendung.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Rohstoffgewinnung ist nicht nur auf die Abbaubetriebe zu reduzieren, sondern sie ergibt sich auch aus der Bedeutung der unmittelbar mit der heimischen Gewinnung in Verbindung stehenden, verarbeitenden Steine- und Erden-Industrie, die, mit Ausnahme der Zementindustrie, ebenfalls überwiegend klein- und mittelständisch organisiert ist. Die Steine- und Erden-Industrie ist sowohl bei der Beschäftigung als auch beim Umsatz für einen erheblichen Anteil am Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe verantwortlich.

Das natürliche Angebot mineralischer Rohstoffe hängt vom regional unterschiedlichen geologischen Aufbau des Landes ab. Wirtschaftlich nutzbare Vorkommen sind daher ortsgebunden und ungleichmäßig verteilt; ihre Gewinnung kann nicht an beliebiger Stelle im Land erfolgen. Die Vorräte sind keineswegs unerschöpflich. Regional zeigen sich bereits Verknappungstendenzen, die zunehmend auf die schlechter werdenden Möglichkeiten der Bereitstellung und Erschließung neuer Abbauflächen infolge gesetzlicher Schutzregelungen und Planfestlegungen für konkurrierende Belange zurückzuführen sind.

Die Sicherung der Nutzungsfähigkeit oberflächennaher Primärrohstoffe ist daher insbesondere eine Frage der Ordnung unterschiedlicher Nutzungsansprüche an den Raum und somit eine landesplanerische Aufgabe.

## 2. Rohstoffsicherung in der Landes- und Regionalplanung

In Schleswig-Holstein sind die räumlichen Voraussetzungen für eine vorsorgende Sicherung sowie geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen über den Landesentwicklungsplan (LEP) und die Regionalpläne sicherzustellen. Der LEP 2010 und die Entwurfsneufassung führen aus, dass hierzu Rohstofflagerstätten und Rohstoffvorkommen von wirtschaftlicher Bedeutung für die zukünftige Gewinnung von Rohstoffen langfristig planerisch zu sichern sind.

Neben der vorsorgenden Sicherung kommt auch der geordneten Aufsuchung eine besondere Bedeutung zu.

Für die Sicherung der Rohstoffpotenziale werden u. a. folgende Kriterien angeführt:

- Größere anhaltende Abbauaktivitäten von wirtschaftlicher Bedeutung / Produktionsmengen,
- Verbreitung, Potenzial, Art und Qualität des Rohstoffs,
- Knappheit des Rohstoffs,
- Exponierte geographische Lage auch hinsichtlich der Transportkosten von Massenrohstoffen und der Vermeidung von Umweltbelastungen durch lange Transportwege,
- Verbrauchernahe Versorgungsfunktion und absehbarer Bedarf.

Der Erhalt der Nutzungsfähigkeit von Rohstoffen ist aufgrund ihrer aktuellen und zukünftigen Bedeutung als Produktionsfaktor der Wirtschaft von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Darüber hinaus ermöglicht Rohstoffsicherung eine nachhaltige Ressourcennutzung und erhält bzw. verbessert die Standortbedingungen für wirtschaftliche Tätigkeit. Insbesondere berücksichtigt sie durch Sicherstellung lokaler und regionaler Kreisläufe dabei auch die Belange der kleinen und mittleren Unternehmen der schleswig-holsteinischen Bauwirtschaft.

Für die Umsetzung der Ziele u. a. beim Wohnungsbau und beim Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und des damit verbundenen Bedarfs – besonders auch der öffentlichen Hand – ist die Gewinnung der hierfür erforderlichen Rohstoffe in ausreichendem Umfang sicherzustellen. Dies soll vor allem aus heimischen Vorkommen gewährleistet werden. Aufgrund der zeitlichen Vorläufe bis zum endgültigen Abbau bedingt dies eine frühzeitige Planung, Beantragung und Genehmigung von in erster Linie Sand- und Kiesabbauvorhaben, vorzugsweise in der Nähe bereits vorhandener Abbau- und Versorgungsinfrastrukturen.

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung stellen vor allem auf die Sicherung verbrauchernah gelegener Rohstoffe sowie auf die Sicherstellung der langfristigen Gewinnbarkeit der Rohstoffpotenziale ab. Die Vermarktung der mineralischen Rohstoffe ist stark durch die Höhe der Transportkosten begrenzt. Die Gewinnung vor Ort bzw. aus verbrauchernahen Lagerstätten und die dadurch gewährleisteten kurzen Transportwege garantieren geringere Umweltbelastungen und angemessene Preise für den privaten und öffentlichen Bedarf.

Die Landesplanungsbehörde stellt sowohl den LEP als auch alle Regionalpläne neu auf und hat daher die Fachplanungsträger aufgefordert, Grundlagen für die im Rahmen der Landesplanung und Raumordnung zu bearbeitenden Themen zu aktualisieren.

In den Raumordnungsplänen sind auch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung darzustellen. Sie sind unter Abwägung mit konkurrierenden Flächenansprüchen aus den geologischen Potenzialflächen dieses Fachbeitrages abzuleiten.

Die Rohstoffsicherung als Bestandteil der öffentlichen Daseinsvorsorge setzt die umfassende Kenntnis über die Rohstoffpotenziale voraus. In diesem Zusammenhang wurden vom Geologischen Dienst die vorliegenden Grundlagen zur Rohstoffsicherung erarbeitet. Die Rohstoff-Fachplanungskulisse ist rohstoffgeologisch begründet und unterliegt im Weiteren einer Abwägung mit anderen Belangen durch die Landesplanungsbehörde.

## 3. Vorgehensweise und Ergebnisse der Fachplanung

### 3.1. Arbeitspakete

Es wurden vier Arbeitspakete mit folgenden Themen bearbeitet, deren Ergebnisse Grundlage der Fachplanung Rohstoffsicherung sind:

#### 1) Ist-Zustand Rohstoffabbausituation

Landesweite Erfassung aller genehmigten, angefragten und im Genehmigungsverfahren befindlichen sowie aller in der jüngeren Vergangenheit abgeschlossenen Vorhaben durch Abfrage bei den Genehmigungsbehörden. Dieses Arbeitspaket führte zur Teilergebnisebene „Rohstoffabbau“ und besteht aus einer kreisweisen Zusammenstellung der Abbauflächen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe.

Die genehmigten Abbauflächen werden in Abbildung 1 (S. 9) sowie in der beiliegenden Karte der Potenzialgebiete (Anlage 1) als Punkte dargestellt.

#### 2) Bewertung rohstoffwirtschaftlicher Daten

Landesweite Erhebung wirtschaftsgeologischer Daten für jedes Genehmigungs- bzw. Abbaugbiet durch Abfrage bei den rohstoffgewinnenden Firmen mithilfe eines Fragebogens. Zum Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen, insbesondere der betriebsbezogenen Angaben zu Produktion, Verwertung und Absatzgebieten, werden die Informationen im Maßstab von Planungsräumen zusammengefasst und ausschließlich für die räumliche Ableitung und Bewertung von Potentialflächen sowie zur generellen bzw. zusammenfassenden Darstellung von rohstoffwirtschaftlichen Auswertungen für eine Veröffentlichung verwendet.

Diese Ergebnisse führen zu einer wirtschaftsgeologischen Charakterisierung der derzeitigen Rohstoffgewinnung, die in den Kapiteln „Massenströme und Rohstoffarten“ (S. 18 ff.) und „Zusammenfassung der Rohstoffsituation“ (S. 26 ff.) zur Darstellung kommt.

#### 3) Neuabgrenzung geologischer Potenziale

Geologische Neubewertung und Neuabgrenzung der in den 80- und 90-er Jahren erstmalig im Rahmen einer Übersichtserkundung kartierten Rohstoffgebiete unter Berücksichtigung insbesondere

- der derzeitigen Rohstoffabbausituation,
- neuer Bohrungsdaten der Firmen und neuer Bohrungsdaten im geologischen Bohrarchiv des Geologischen Dienstes,
- von vorkundeten Interessensgebieten der Firmen (soweit mitgeteilt),
- sowie in geringem Umfang von eigenen Sondierungen zur besseren Abgrenzung der Rohstoffgebiete.

Diese Informationen wurden für die Abgrenzung sowie Kategorisierung und Klassifizierung der Potenzialgebiete verwendet.

#### 4) Kategorisierung der Rohstoffpotenzialflächen

Einteilung der Rohstoffpotenzialflächen in Lagerstätten und Vorkommen durch Zusammenführung und Bewertung der vorgenannten Teilergebnisebenen (s. Tabellen 1-3, S. 11 ff.).

Als Ergebnis aus diesen Bearbeitungen resultieren Gebietskulissen mit 85 Rohstoff-Lagerstätten und 127 Rohstoff-Vorkommen (Stand 9/2018) sowie eine Punktdarstellung der bestehenden Abbausituation in den Kreisen (Aktualität 4-8/2018). Letztere muss im Zusammenhang mit den Regionalplanaufstellungen noch flächenscharf aktualisiert werden.

Diese für die Maßstäbe der Regionalplanung geeigneten Geodatenätze liegen im digitalen Shape-Format vor und werden übersichtsmäßig vereinfacht in Abbildung 1 (S. 9) sowie in der Anlage 1 im Maßstab 1:250.000 landesweit dargestellt.

Eine zusätzliche Veröffentlichung der Rohstoffpotenzialgebiete in digital nutzbarer Form, dann sowohl mit einer Darstellungs- als auch mit einer Download-Funktion, ist im Landwirtschafts- und Umweltatlas des MELUND-Geschäftsbereiches vorgesehen.

Als Lagerstätten werden in der Fachplanung Rohstoffsicherung solche Gebiete bezeichnet, die hochwertige Rohstoffe enthalten und unter den derzeitigen wirtschaftlichen Bedingungen als rohstoffwirtschaftliche Versorgungsbasis dienen bzw. geeignet erscheinen.

Vorkommen stellen Rohstoffpotenziale dar, die hinsichtlich ihrer Verbreitung und Verwendungsmöglichkeiten noch nicht so weitgehend untersucht sind, dass sie ganz oder teilweise als Lagerstätte bezeichnet werden können. Vereinzelt findet in diesen Gebieten aber bereits Abbau statt.

Die geologischen Abgrenzungen und Bewertungen von oberflächennahen mineralischen Rohstoffpotenzialen durch den Geologischen Dienst vollziehen sich immer im Vorfeld einer gewerblichen Nutzung, d. h. die Führung des Nachweises der Bauwürdigkeit auf Teilflächen mit Merkmalen, die Auskunft über eine wirtschaftliche Gewinnung geben, ist immer Aufgabe der Steine und Erden gewinnenden Industrie. Es ist weder gewollt noch leistbar, dass öffentliche Stellen hierzu Aussagesicherheiten herbeiführen, die eine Detailerkundung durch die Rohstoffwirtschaft entbehrlich machen würden.



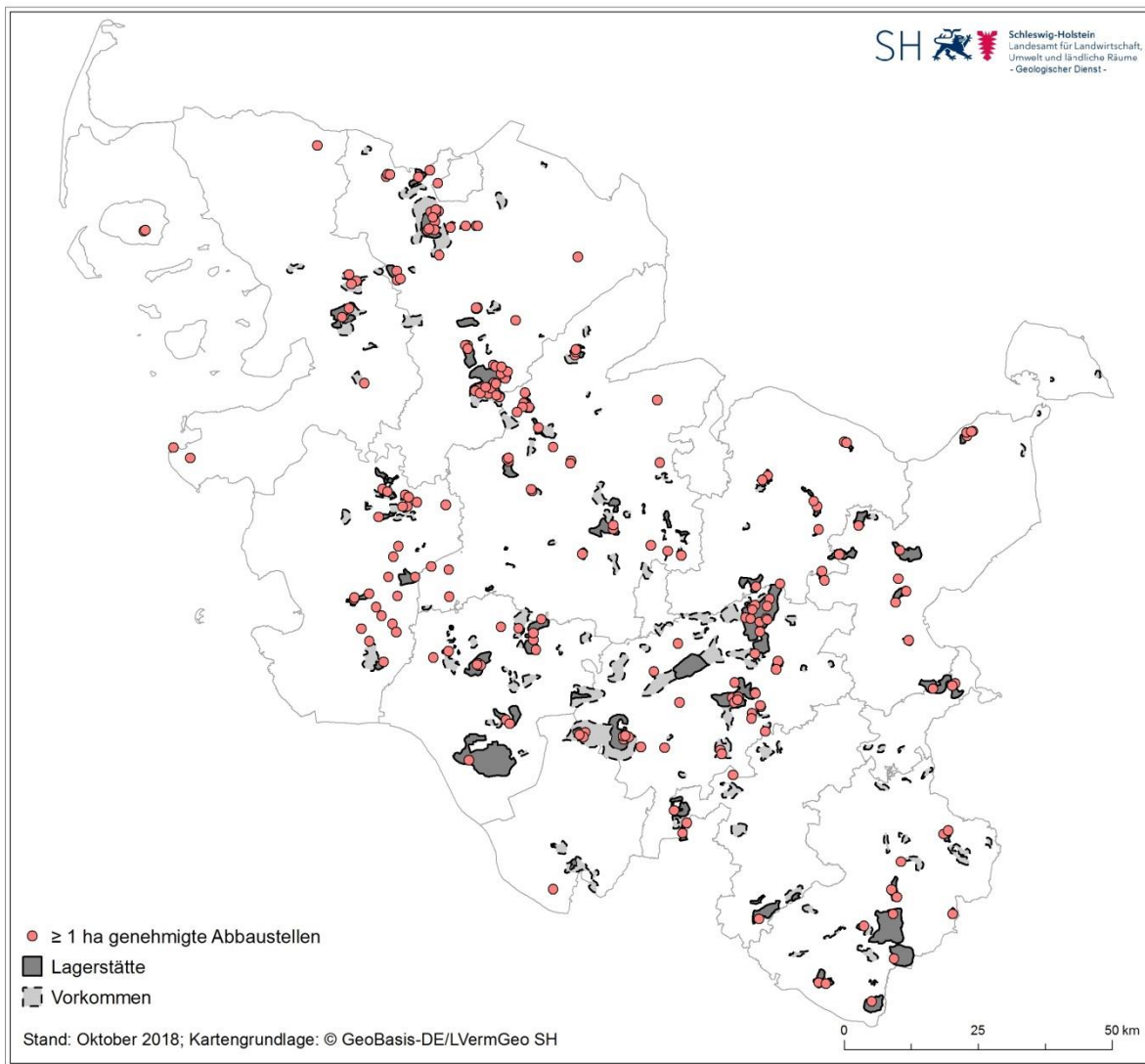


Abbildung 1: Rohstoffabbau und Potenzialgebiete in Schleswig-Holstein.

Die geologischen Arbeiten im Rahmen der Fachplanung konzentrieren sich in Abhängigkeit der Geogenese auf

- die weichsel- und saalekaltzeitlichen Außen- bzw. Binnensander (Sand-Kies),
- die Schmelzwasserabflussrinnen (z. T. subglazial) der Weichsel- und Saalekaltzeit (Sand-Kies),
- die Eisrandlagen/Gletschertore der Weichsel- und Saalekaltzeit (Sand-Kies; tonig-schluffige Ablagerungen),
- die weichsel(kalt)zeitlichen Eisstauseen (schluffig-tonige Ablagerungen),
- sowie die Hochlagen und Schollen limnischer und mariner Ablagerungen des Quartärs, Tertiärs und der Kreide (Tone, Kreidekalke).

Eine Übersichtsdarstellung für die Rohstoffe Sand/Kies, Ton und Kalk wird im Kapitel „Massenströme und Rohstoffarten“ (S. 18 ff.) gegeben.

## 3.2. Klassifizierung der Potenzialgebiete

Die Klassifizierung der Potenzialgebiete ergänzt die Einteilung in Lagerstätten und Vorkommen durch eine Bewertung der Versorgungsfunktion. Sie stellt eine Empfehlung des Geologischen Dienstes an die Landesplanungsbehörde dar.

Die Rohstoffpotenzialgebiete der Fachplanung Rohstoffsicherung unterliegen im Weiteren einer Abwägung durch die Landesplanungsbehörde. Das Abwägungsergebnis wird dann zu einer regionalplanerischen Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsflächen für den Rohstoffabbau führen.

In den standortgebundenen Potenzialgebieten mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen (Sand/Kies, Ton, Kalke) gibt es gemäß der Raumwiderstandskulissen der Landesplanungsbehörde verschiedene Schutz- und Nutzungskategorien, die einer Rohstoffnutzung bei der Übernahme als Rohstoffsicherungsflächen in den Regionalplänen entgegenstehen können. Hier sind besonders naturschutzfachliche Gebietskategorien zu nennen (NSG, Natura 2000, Naturwald, viele Landschaftsschutzgebiete etc.), deren rechtliche Grundlagen/Widmungen eine Rohstoffnutzung ausschließen bzw. einschränken. Daneben gibt es viele weitere Kategorien (übrige EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete, Biotopverbundsystem, regional bedeutsame Biotope inkl. Wertgrünland, Naturparke, Grundwasserschutzgebiete etc.), die als sogenannte Abwägungskriterien wirken.

Um in der einzelgebietlichen Beurteilung auch den Aspekt der Notwendigkeit des Rohstoffabbaus zu konkretisieren, wurden alle 212 Potenzialgebiete hinsichtlich der Umsetzung in planerische Sicherungsgebiete in drei Klassen eingeteilt. Diese sollen verdeutlichen, in welchem Umfang planerische Sicherung erfolgen muss, damit Versorgungsfunktionen und langfristige Versorgungssicherheit zukünftig gewährleistet sind.

Im Einzelnen ergeben sich hier folgende Definitionen:

### **Klasse A: Sehr hoher Rohstoffsicherungsbedarf**

#### Unterklasse A.a (45 Gebiete; davon 44 Lagerstätten und 1 Vorkommen):

Hohes und hochwertiges Rohstoffpotenzial, i. d. R. „Lagerstätte“. Mehrere bis viele Gewinnungsstellen mit entsprechender Produktion/Versorgungsfunktion. Gute bis sehr gute rohstoffgeologische Eignungskriterien und häufig gute Vorratssituation. Sehr hoher Rohstoffsicherungsbedarf zur Gewährleistung der Versorgung durch entsprechend vollumfängliche Sicherung des noch verfügbaren Potenzials.

#### Unterklasse A.b (31 Gebiete, davon 31 Lagerstätten):

Hohes bis mittleres, hochwertiges Rohstoffpotenzial vom Typ „Lagerstätte“. Diese Gebiete sind häufig durch ein begrenztes, hochwertiges Potenzial mit oft nur einer Gewinnung und entsprechender Produktion/Versorgungsfunktion gekennzeichnet. Hier besteht ebenfalls ein sehr hoher Rohstoffsicherungsbedarf hinsichtlich einer umfassenden Flächensicherung (vergleichbar A.a).

## Klasse B: Hoher Rohstoffsicherungsbedarf

Klasse B (53 Gebiete, davon 9 Lagerstätten und 44 Vorkommen):

Hierbei handelt es sich um großflächige Gebiete, überwiegend „Vorkommen“, meist noch ohne Gewinnung, häufig mit Interessensgebieten und/oder Altabbau. Sie weisen gute rohstoffgeologische Kriterien auf und befinden sich oft angrenzend bzw. in der Nähe von Lagerstättengebieten. Es besteht ein hoher landesplanerischer Handlungsbedarf mit entsprechender Sicherung großer Flächenanteile dieser Potenziale, um mittelfristig Versorgungsfunktionen auslaufender Lagerstättengebiete übernehmen zu können.

## Klasse C: mittel- bis langfristiger Rohstoffsicherungsbedarf

Klasse C (83 Gebiete, davon 1 Lagerstätte und 82 Vorkommen):

Nachrangiges Rohstoffpotenzial, i. d. R. „Vorkommen“. Derzeit besteht keine Gewinnung und es ist auch kein aktuelles Nutzungsinteresse erkennbar. Kurz- bis mittelfristig besteht kein hoher Rohstoffsicherungsbedarf; das langfristige Freihalten dieser Gebiete von konkurrierenden Belangen sollte angestrebt werden.

Gebietsbezogen ergeben sich folgende Kategorisierungen und Klassifizierungen. Kreis- bzw. planungsraumübergreifende Potenzialflächen sind an ihren kombinierten Kurzbezeichnungen erkennbar und werden entsprechend mehrfach gelistet:

Tabelle 1: Kategorisierung und Klassifizierung der Potenzialgebiete im Planungsraum I. Lgst = Lagerstätte, V = Vorkommen; SK = Sand-Kies-Rohstoff, T = toniger Rohstoff.

Kurzbezeichnung	Kreis	Rohstoffsicherungsbedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Rohstoff
NF 01	Nordfriesland	<b>A.a</b>	Ahrenshöft - Arlewatt - Hoxtrup	Lgst	SK
NF 03	Nordfriesland	<b>A.b</b>	Kolkerheide	Lgst	SK
NF 05	Nordfriesland		Ladelund	Lgst	SK
NF 10	Nordfriesland		Alkersum - Wrixum /Föhr	Lgst	SK
NF 02	Nordfriesland	<b>B</b>	Ahrenshöft - Arlewatt - Hoxtrup	V	SK
NF 04	Nordfriesland		Kolkerheide	V	SK
NF 11	Nordfriesland		Bordelum - Dörpum	V	T
NF 07	Nordfriesland	<b>C</b>	Wester-Ohrstedt	V	SK
NF 06 - SL 17	Nordfriesland/Schleswig-Flensburg		Bondelum - Sollerup	V	SK
NF 08 - SL 21	Nordfriesland/Schleswig-Flensburg		Löwenstedtlund	V	SK
NF 09	Nordfriesland		Rantrum - Mildstedt	V	SK

Kurz-bezeichnung	Kreis	Rohstoff-sicherungs-bedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Roh-stoff
SL 01	Schleswig-Flensburg	<b>A.a</b>	Klein Rheide - Jagel - Selk	Lgst	SK
SL 03	Schleswig-Flensburg		Wanderup - Haurup - Weding	Lgst	SK
SL 05	Schleswig-Flensburg		Ellund	Lgst	SK
SL 07	Schleswig-Flensburg		Schuby	Lgst	SK
SL 16	Schleswig-Flensburg		Stieglund - Rimmelsberg	Lgst	SK
FL 01	Schleswig-Flensburg	<b>A.b</b>	Harrislee	Lgst	T
SL 08	Schleswig-Flensburg		Munkwolstrup	Lgst	SK
SL 09	Schleswig-Flensburg		Freienwill	Lgst	SK
SL 10	Schleswig-Flensburg		Sankelmark	Lgst	SK
SL 15	Schleswig-Flensburg	<b>A.b</b>	Osterbylund	Lgst	SK
SL 18	Schleswig-Flensburg		Idstedt	Lgst	SK
SL 20	Schleswig-Flensburg		Arenholz - Eigenwill	Lgst	SK
SL 02	Schleswig-Flensburg	<b>B</b>	Klein Rheide - Jagel - Selk	V	SK
SL 04	Schleswig-Flensburg		Wanderup - Haurup - Weding	V	SK
SL 06	Schleswig-Flensburg		Handewitt	V	SK
SL 21 - NF 08	Schleswig-Flensburg/ Nordfriesland		Löwenstedtlund	V	SK
SL 11	Schleswig-Flensburg	<b>C</b>	Sankelmark	V	SK
SL 12	Schleswig-Flensburg		Langsee	V	SK
SL 13	Schleswig-Flensburg		Gravelund	V	SK
SL 14	Schleswig-Flensburg		Böxlund	V	SK
SL 17 - NF 06	Schleswig-Flensburg/ Nordfriesland		Bondelum - Sollerup	V	SK
SL 19	Schleswig-Flensburg		Lürschau	V	SK
SL 22	Schleswig-Flensburg		Westerholz	V	T
SL 23	Schleswig-Flensburg		Husby - Ausacker	V	T
SL 24	Schleswig-Flensburg		Brodersby	V	T
SL 25	Schleswig-Flensburg		Pulverholz	V	T

Tabelle 2: Kategorisierung und Klassifizierung der Potenzialgebiete im Planungsraum II. Lgst = Lagerstätte, V = Vorkommen; SK = Sand-Kies-Rohstoff, T = toniger Rohstoff.

Kurzbezeichnung	Kreis	Rohstoff-sicherungsbedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Rohstoff
NMS 01 - RD 34	Neumünster/Rendsburg-Eckernförde	<b>B</b>	Einfeld - Loop	V	SK
NMS 02 - SE 25	Neumünster/Segeberg	<b>C</b>	Wittorf - Gadeland	V	SK
PLÖ 06	Plön	<b>A.a</b>	Pfingstberg - Börnsdorf	Lgst	SK
PLÖ 07 - SE 06	Plön/Segeberg		Vierhusen	Lgst	SK
PLÖ 08 - OH 02	Plön/Ostholstein		Malente - Oberkleveez	Lgst	SK
PLÖ 01	Plön	<b>A.b</b>	Rastorf - Hoheneichen	Lgst	SK
PLÖ 03	Plön		Mucheln - Sellin	Lgst	SK
PLÖ 05	Plön		Lebrade-Kossau	Lgst	SK
PLÖ 09	Plön		Panker - Emkendorf	Lgst	SK
PLÖ 02	Plön	<b>B</b>	Rastorf - Hoheneichen	V	SK
PLÖ 04	Plön	<b>C</b>	Mucheln - Sellin	V	SK
PLÖ 10	Plön		Kühren	V	SK
RD 03	Rendsburg-Eckernförde	<b>A.a</b>	Brekendorf	Lgst	SK
RD 05	Rendsburg-Eckernförde		Steinsieken - Alt Duvenstedt	Lgst	SK
RD 13	Rendsburg-Eckernförde		Eisendorf	Lgst	SK
RD 15	Rendsburg-Eckernförde		Grevenkrug	Lgst	SK
RD 31 - IZ 05	Rendsburg-Eckernförde/Steinburg		Poyenberg - Silzen - Hohenfiert - Altenjahn	Lgst	SK
RD 01	Rendsburg-Eckernförde	<b>A.b</b>	Kosel - Gammelby	Lgst	SK
RD 07	Rendsburg-Eckernförde		Schülldorf	Lgst	SK
RD 08	Rendsburg-Eckernförde		Westerrönfeld - Schülp - Jevenstedt	Lgst	SK
RD 17	Rendsburg-Eckernförde		Bargstedt	Lgst	SK
RD 20	Rendsburg-Eckernförde		Negenharrie	Lgst	SK
RD 27	Rendsburg-Eckernförde		Fockbek	Lgst	SK
RD 37	Rendsburg-Eckernförde		Schönbek	Lgst	T
RD 38	Rendsburg-Eckernförde		Seefeld	Lgst	T

Kurz-bezeichnung	Kreis	Rohstoff-sicherungs-bedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Roh-stoff
RD 04	Rendsburg-Eckernförde	<b>B</b>	Owschlag	V	SK
RD 06	Rendsburg-Eckernförde		Steinsieken - Alt Duvenstedt	V	SK
RD 10	Rendsburg-Eckernförde		Groß Vollstedt	Lgst	SK
RD 11	Rendsburg-Eckernförde		Groß Vollstedt	V	SK
RD 12	Rendsburg-Eckernförde		Langwedel	V	SK
RD 16	Rendsburg-Eckernförde		Luhnstedt	V	SK
RD 18	Rendsburg-Eckernförde		Brügge - Bissee - Reesdorf	Lgst	SK
RD 19	Rendsburg-Eckernförde		Brügge - Bissee - Reesdorf	V	SK
RD 21	Rendsburg-Eckernförde		Negenharrie	V	SK
RD 24	Rendsburg-Eckernförde		Haby	V	SK
RD 25	Rendsburg-Eckernförde		Büdelndorf	V	SK
RD 26	Rendsburg-Eckernförde		Borgstedt	V	SK
RD 30 - IZ 08	Rendsburg-Eckernförde/ Steinburg		Reher - Jahrsdorf - Peissen	V	SK
RD 32	Rendsburg-Eckernförde		Bordesholm	V	SK
RD 34 - NMS 01	Rendsburg-Eckernförde/ Neumünster		Einfeld - Loop	V	SK
RD 02	Rendsburg-Eckernförde		Kosel - Gammelby	V	SK
RD 09	Rendsburg-Eckernförde		Westerrönfeld - Schülpl - Jevenstedt	V	SK
RD 14	Rendsburg-Eckernförde		<b>C</b>	Eisendorf	V
RD 22	Rendsburg-Eckernförde	Rieseby		V	SK
RD 23	Rendsburg-Eckernförde	Goosefeld		V	SK
RD 28	Rendsburg-Eckernförde	Mielkendorf		V	SK
RD 29	Rendsburg-Eckernförde	Blocksdorf		V	SK
RD 33	Rendsburg-Eckernförde	Bendorf		V	SK
RD 35	Rendsburg-Eckernförde	Nortorf - Timmaspe		V	SK
RD 36	Rendsburg-Eckernförde	Mühbrook		V	SK
RD 39	Rendsburg-Eckernförde	Haale		V	T
RD 40	Rendsburg-Eckernförde	Todenbüttel		V	T

Tabelle 3: Kategorisierung und Klassifizierung der Potenzialgebiete im Planungsraum III. Lgst = Lagerstätte, V = Vorkommen; KR = Kreide, QS = Quarzsand, SK = Sand-Kies-Rohstoff, T = toniger Rohstoff.

Kurzbezeichnung	Kreis	Rohstoff-sicherungsbedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Rohstoff
HEI 03	Dithmarschen	<b>A.a</b>	Schalkholz - Bergelieth	Lgst	SK
HEI 06	Dithmarschen		Hollingstedt	Lgst	SK
HEI 07	Dithmarschen		Glüsing	Lgst	SK
HEI 09	Dithmarschen		Nindorf - Bargensedt	Lgst	SK
HEI 10	Dithmarschen		Vierthof	Lgst	SK
HEI 05	Dithmarschen	<b>A.b</b>	Pahlen	Lgst	SK
HEI 01	Dithmarschen	<b>B</b>	Kuden - Buchholz	Lgst	SK
HEI 02	Dithmarschen		Quickborn	V	SK
HEI 04	Dithmarschen		Schalkholz - Bergelieth	V	SK
HEI 08	Dithmarschen		Glüsing	V	SK
HEI 11	Dithmarschen		Tellingstedt	V	SK
HEI 12	Dithmarschen	<b>C</b>	Weddingstedt	V	SK
HEI 13	Dithmarschen		Barkenholm	V	T
HEI 14	Dithmarschen		Jützbüttel	V	T
HEI 15	Dithmarschen		Bunsoh	V	T
RZ 01	Herzogtum Lauenburg	<b>A.a</b>	Dorotheenhof	Lgst	SK
RZ 04	Herzogtum Lauenburg		Woltersdorf	Lgst	SK
RZ 06	Herzogtum Lauenburg		Siebeneichen - Roseburg	Lgst	SK
RZ 08	Herzogtum Lauenburg		Büchen - Bröthen	Lgst	SK
RZ 09	Herzogtum Lauenburg		Hamwarde - Wiershop	Lgst	SK
RZ 10	Herzogtum Lauenburg		Lanze	Lgst	SK
RZ 02	Herzogtum Lauenburg	<b>A.b</b>	Mölln	Lgst	SK
RZ 05	Herzogtum Lauenburg		Groß Pampau	Lgst	SK, T
RZ 07	Herzogtum Lauenburg		Segrahner Berg	Lgst	SK
RZ 14	Herzogtum Lauenburg	<b>B</b>	Salem	V	SK
RZ 15	Herzogtum Lauenburg		Kasseburg	V	SK
RZ 16	Herzogtum Lauenburg		Dassendorf	V	SK
RZ 17	Herzogtum Lauenburg		Müssen	V	SK

Kurz- bezeichnung	Kreis	Rohstoff- sicherungs- bedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Roh- stoff
RZ 03	Herzogtum Lauenburg	<b>C</b>	Mölln	V	SK
RZ 11	Herzogtum Lauenburg		Albsfelde	V	SK
RZ 12	Herzogtum Lauenburg		Panten - Hammer	V	SK
RZ 13	Herzogtum Lauenburg		Kittlitz	V	SK
RZ 18	Herzogtum Lauenburg		Grinau-Rondeshagen	V	T
RZ 19	Herzogtum Lauenburg		Klein Sarau	V	T
RZ 20	Herzogtum Lauenburg		Groß Sarau - Groß Grönau	V	T
RZ 21	Herzogtum Lauenburg		Grove	V	T
RZ 22	Herzogtum Lauenburg		Klein-Pampau - Groß-Pampau	V	T
RZ 23	Herzogtum Lauenburg		Dalldorf	V	T
HL 02 - OH 07	Lübeck/Ostholstein		<b>A.a</b>	Kreuzkamp	Lgst
HL 01	Lübeck	<b>B</b>	Dummersdorf	Lgst	SK
HL 03	Lübeck	<b>C</b>	Hamberge	V	T
HL 04	Lübeck		Oberbüssau	V	T
HL 05	Lübeck		Vorrade	V	T
OH 01	Ostholstein	<b>A.a</b>	Johannistal - Techelwitz	Lgst	SK
OH 02 - PLÖ 08	Ostholstein/Plön		Malente - Oberkleveez	Lgst	SK
OH 03	Ostholstein		Söhren - Sieversdorf	Lgst	SK
OH 04	Ostholstein		Kasseedorf	Lgst	SK
OH 05	Ostholstein		Süsel	Lgst	SK
OH 07 - HL 02	Ostholstein/Lübeck		Kreuzkamp	Lgst	SK
OH 06	Ostholstein	<b>C</b>	Luschendorf - Pansdorf	V	SK
OH 08	Ostholstein		Godderstorf	V	SK
OH 09	Ostholstein		Katharinenhof	V	T
OH 10	Ostholstein		Landkirchen	V	T
OH 11	Ostholstein		Großenbrode	V	T
OH 12	Ostholstein		Malkwitz - Benz	V	T
PI 01	Pinneberg	<b>A.a</b>	Bokel	Lgst	SK
PI 02 - SE 14	Pinneberg/Segeberg	<b>B</b>	Lentförden - Bokel	V	SK
PI 03	Pinneberg		Appen	Lgst	SK
PI 04	Pinneberg	<b>C</b>	Appen	V	SK
PI 05	Pinneberg		Unterglinde	V	SK
PI 06	Pinneberg		Moorrege	V	T



Kurz- bezeichnung	Kreis	Rohstoff- sicherungs- bedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Roh- stoff	
SE 01	Segeberg	<b>A.a</b>	Stocksee - Damsdorf - Tarbek - Tensfeld - Daldorf	Lgst	SK	
SE 04	Segeberg		Blunk - Pettluis	Lgst	SK	
SE 05	Segeberg		Hamdorf - Negernbötel	V	SK	
SE 06 - PLÖ 07	Segeberg/Plön		Vierhusen	Lgst	SK	
SE 09	Segeberg		Wittenborn - Mözen - Bark	Lgst	SK	
SE 13	Segeberg		Lentförden - Nützen	Lgst	SK	
SE 15	Segeberg	<b>A.b</b>	Seth - Oering - Borstel	Lgst	SK	
SE 17	Segeberg		Krems I - Bebensee	Lgst	SK	
SE 19	Segeberg		Glashütte - Harksheide	Lgst	SK	
SE 27	Segeberg		Groß Rönkau	Lgst	SK	
SE 02	Segeberg	<b>B</b>	Gönnebek	V	SK	
SE 03	Segeberg		Schmalensee	V	SK	
SE 07 - IZ 03	Segeberg/Steinburg		Föhrden-Barl - Wrist	Lgst	SK	
SE 08 - IZ 04	Segeberg/Steinburg		Föhrden-Barl - Wrist	V	SK	
SE 10	Segeberg		Todesfelde	V	SK	
SE 11	Segeberg		Heidmühlen	Lgst	SK	
SE 12	Segeberg		Rickling + Großenaspe - Bimöhlen	V	SK	
SE 14 - PI 02	Segeberg/Pinneberg		Lentförden - Bokel	V	SK	
SE 20	Segeberg		Glashütte - Harksheide	V	SK	
SE 22	Segeberg		Neversdorf	V	SK	
SE 26	Segeberg		Groß Kummerfeld	V	SK	
SE 32	Segeberg		Armstedt	V	KR	
SE 16	Segeberg		<b>C</b>	Seth - Oering - Borstel	V	SK
SE 18	Segeberg			Krems I - Bebensee	V	SK
SE 21	Segeberg	Wakendorf II		V	QS	
SE 23	Segeberg	Willingrade		V	SK	
SE 24	Segeberg	Brokenlande		V	SK	
SE 25 - NMS 02	Segeberg/Neumünster	Wittorf - Gadeland		V	SK	
SE 28	Segeberg	Schlamersdorf		V	T	
SE 29	Segeberg	Rohlstorf		V	T	
SE 30	Segeberg	Hartenkamp		V	T	
SE 31	Segeberg	Kattendorf		V	T	
IZ 01	Steinburg	<b>A.a</b>	Kremper Marsch	Lgst	T	
IZ 02	Steinburg		Lägerdorf	Lgst	KR	
IZ 05 - RD 31	Steinburg/Rendsburg- Eckernförde		Poyenberg - Silzen - Hohenfiert - Altenjahn	Lgst	SK	
IZ 07	Steinburg		Ottenbüttel	Lgst	SK	

Kurz-bezeichnung	Kreis	Rohstoff-sicherungs-bedarf	Potenzialflächenname	Lgst/V	Roh-stoff
IZ 03 - SE 07	Steinburg/Segeberg	<b>B</b>	Föhrden-Barl - Wrist	Lgst	SK
IZ 04 - SE 08	Steinburg/Segeberg		Föhrden-Barl - Wrist	V	SK
IZ 08 - RD 30	Steinburg/Rendsburg-Eckernförde		Reher - Jahrsdorf - Peissen	V	SK
IZ 11	Steinburg		Vaale - Kleve - Huje	V	SK
IZ 06	Steinburg	<b>C</b>	Peissen	V	KR
IZ 09	Steinburg		Sarlhusen	V	SK
IZ 10	Steinburg		Kaisborstel	V	SK
IZ 12	Steinburg		Oelixdorf	V	SK
IZ 13	Steinburg		Schlotfeld	V	SK
IZ 14	Steinburg		Winseldorf	V	SK
IZ 15	Steinburg		Dägeling	V	SK
IZ 16	Steinburg		Hohenfelde	V	SK
IZ 17	Steinburg		Bokelrehm - Vierthof	Lgst	T
IZ 18	Steinburg		Bokelrehm - Vierthof	V	T
IZ 19	Steinburg		Muldsberg	V	T
IZ 20	Steinburg		Reselithberg	V	T
IZ 21	Steinburg		Nienbüttel	V	T
IZ 22	Steinburg		Bahrenhoop	V	T
IZ 23	Steinburg	Hollenbek - Oeschebüttel	V	T	
OD 01	Stormarn	<b>A.a</b>	Wilstedt - Tangstedt	Lgst	SK
OD 03	Stormarn		Neuschönningstedt	Lgst	SK
OD 02	Stormarn	<b>B</b>	Kronshorst	Lgst	SK
OD 04	Stormarn		Grande	Lgst	SK
OD 06	Stormarn		Travenbrück	V	SK
OD 08	Stormarn		Bargfeld - Stegen	V	SK
OD 05	Stormarn	<b>C</b>	Grande	V	SK
OD 07	Stormarn		Schlamersdorf	V	SK
OD 09	Stormarn		Bünningstedt	V	QS

### 3.3. Massenströme und Rohstoffarten

#### Auswertung wirtschaftsgeologischer Daten (Sand/Kies und Ton)

Die Darstellung von Produktion und Verbrauch in Form von regionalen Rohstoffmassenströmen gemäß Abbildung 2 (S. 20) erfordert eine möglichst vollständige Kenntnis dieser Informationen. Amtliche Produktionsstatistiken berücksichtigen insbesondere bei den Rohstoffarten Kies/Sand und Ton nicht alle Produzenten. Insofern lassen sich wirtschaftsgeologische Analysen allein auf dieser Basis nicht herleiten. Der Geologische Dienst führt daher seit 1996 regelmäßig Recherchen mithilfe eines Fragebogens

bei allen Betrieben mit Rohstoffgewinnung im Land durch. Vor Beginn einer Umfrage findet jeweils ein Abgleich der Abbaustellen und Betreiber mit den für die Zulassung der Abbauvorhaben zuständigen Kreisbehörden statt.

Die Beantwortung der Fragebögen durch die Unternehmen erfolgt auf freiwilliger Basis. Der Rücklauf ist daher nicht vollständig. Die Firmen, die sich regelmäßig unter der Voraussetzung des Schutzes ihrer Betriebsdaten an den Umfragen beteiligten, verfügen über ca. 75 % der genehmigten Abbauflächen und Produktion für Sand/Kies und Ton. Nicht zurückgemeldete Anteile werden über spezifische Annahmen, die jeweils auch die regionalen Abbaubesonderheiten berücksichtigen, hochgerechnet und ergänzt.

Bindige Rohstoffarten wie Tone, Geschiebemergel und Klei sowie lehmige bzw. tonig-schluffige Sande, die als Beimengungen mit abgebaut werden und in der Bauwirtschaft Verwendung finden, werden in der Betrachtung der Massenströme mit Sand/Kies zusammengefasst. Die Regionalisierung der Massenströme erfolgt auf Grundlage der früheren Planungsraumstruktur. Diese fünf Räume geben die Wirtschaftsräume und Massenströme im Lande deutlich differenzierter wieder als die Neugliederung in drei Planungsräume.

Die Analyse und Darstellung der rohstoffwirtschaftlichen Situation berücksichtigt nur die in Schleswig-Holstein tätigen Abbauunternehmen und ist auf die festländischen heimischen Rohstoffe beschränkt, da nur diese Gegenstand der Regionalplanung sind. Marine Sand/Kies-Entnahmen werden im regionalisierten Massenstromdiagramm (Abbildung 2, S. 20) ebenso wenig berücksichtigt wie aus dem Ausland eingeführte Splitte, die in den Häfen Schleswig-Holsteins und Hamburgs angelandet werden.

Während die Produktionsmengen in den fünf betrachteten Räumen mit hinreichender Genauigkeit ermittelt werden können, sind die Mengenangaben für den Verbrauch in diesen Räumen als Angabe zur Erstverwertung zu verstehen. Insbesondere Rohstoffverwerter, z. B. im Bereich Transportbeton, Betonfertigteile, Asphalt, Bausteine, Mörtel, Zement, die über eigene Gewinnungsstellen verfügen sowie Betreiber, die solche Verarbeitungsbetriebe beliefern, geben als Absatzgebiet den ersten Verwertungsstandort an. Die endgültigen Verbrauchsräume der Folgeprodukte bleiben dabei meist unbekannt. Diese können aber wegen ihrer, durch die Verarbeitung entstandenen, Wertsteigerung und der dadurch erlangten geringeren Transportkostenempfindlichkeit weiter, d. h. auch raumübergreifend bzw. bis über die Landesgrenzen hinaus vertrieben werden (z. B. Kalksandsteine, Zement).

In den Räumen II (Kreis Ostholstein und kreisfreie Stadt Lübeck), III (Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde sowie die kreisfreien Städte Kiel und Neumünster) und IV (Kreise Dithmarschen und Steinburg) ist die Produktion defizitär gegenüber dem Primärverbrauch.

Dieser Bedarf an weiteren Rohstoffen wird im Norden durch Lieferungen aus dem Raum V (Kreise Nordfriesland, Schleswig-Flensburg und kreisfreie Stadt Flensburg) und in den mittleren und südlichen Landesteilen vor allem durch Rohstofflieferungen aus dem Raum I (Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn) gedeckt, in welchem mehr Rohstoffe produziert als verbraucht werden.

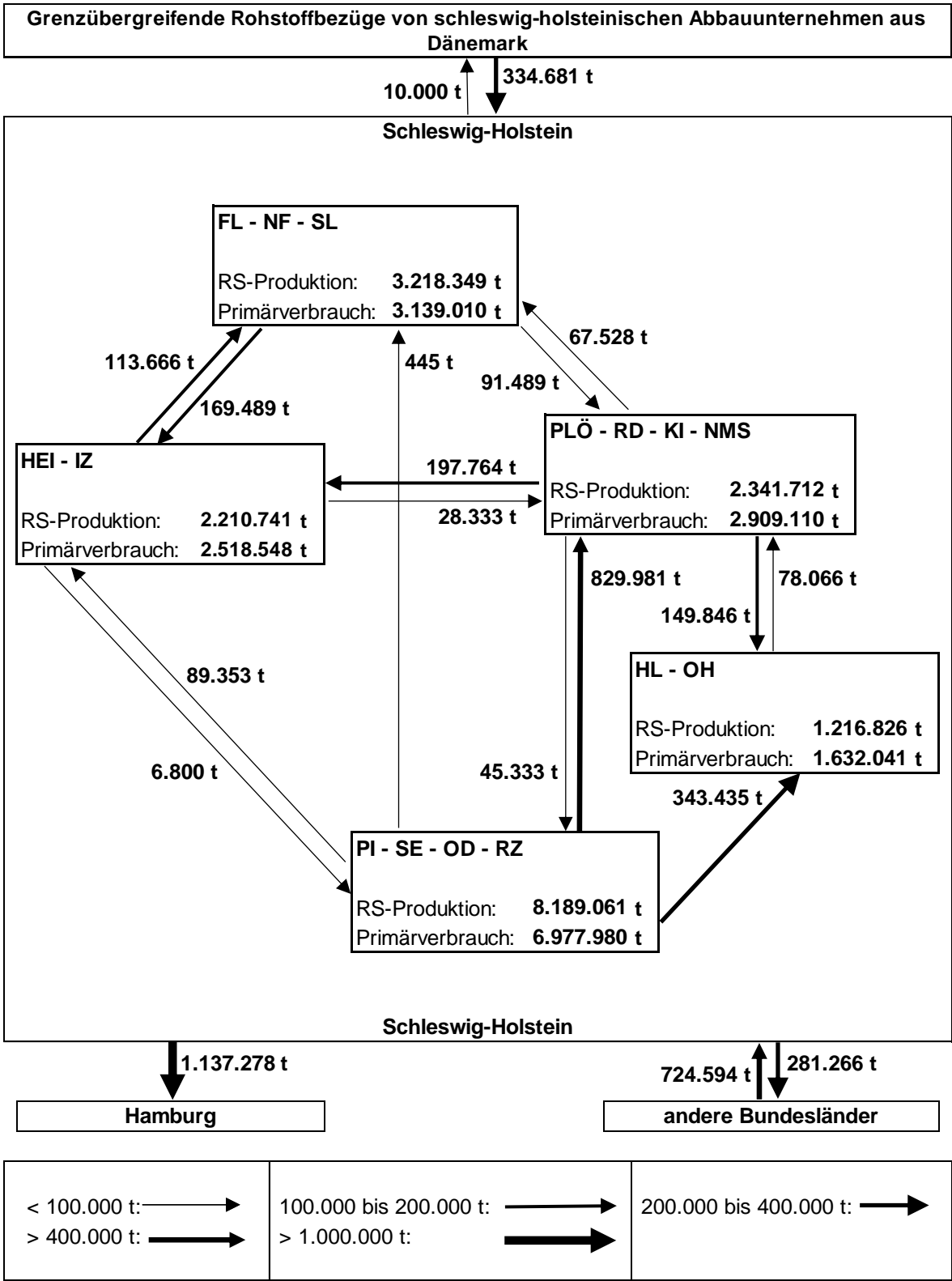


Abbildung 2: Regionalisierte Massenströme der im Jahr 2016 in Schleswig-Holstein oberflächennah gewonnenen mineralischen Rohstoffe (RS) sowie Importe aus anderen Bundesländern und Dänemark (Gesamtwerte: Kies/Sand, Ton – ohne Kalk).

Von hier erfolgen auch überwiegend die Rohstofflieferungen insbesondere nach Hamburg und in andere benachbarte Bundesländer. Die für die befragten Unternehmen im Raum I oftmals schwer durchzuführende Trennung der Absatzräume Hamburg und Hamburger Umland führt bei der Auswertung der Rohstoffströme zum Primärverbrauch im Raum I zu gewisser Unschärfe.

Abgesehen von der besonderen Versorgungsfunktion des Raumes I für Hamburg und die Nachbarkreise wurden die in den einzelnen Räumen produzierten Sand- und Kiesmengen auch überwiegend dort verbraucht. Rohstofftransporte finden nur zwischen benachbarten Räumen statt, was die Transportkostempfindlichkeit dieser Massenrohstoffe unterstreicht.

Den Rohstofflieferungen schleswig-holsteinischer Abbauunternehmen von ca. 280.000 t/Jahr über die Landesgrenzen (ohne HH) hinaus, stehen Rohstoffbezüge durch heimische Abbauunternehmen in Höhe von ca. 725.000 t/Jahr, vor allem aus den benachbarten Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt gegenüber. Weiterhin werden ca. 335.000 t/Jahr aus Dänemark an Abbauunternehmen in den nördlichen Landesteilen geliefert. In dieser Menge enthalten sind auch die über den Hafen Apenrade (DK) angelandeten Splitte aus Norwegen.

Weitere auswärtige Rohstoffbezüge, die an Baustoffhersteller, über den Baustoffhandel oder über Baufirmen direkt an die Baustellen gelangen, sind aufgrund der Datenerhebungsmethodik nicht Bestandteil dieser Massenbilanz. Hierzu zählen insbesondere Splitt-Einfuhren von Importeuren, die auch Betreiber großer Steinbrüche in Norwegen und Schottland sind.

Für das Jahr 1996 wurden direkte Kies- und Sandlieferungen nach Hamburg noch in einer Größenordnung von ca. 2,8 Mio. t ermittelt. Diese direkte Rohstoffbelieferung sank auf knapp 1,8 Mio. t im Jahr 2010 und auf nunmehr ca. 1,1 Mio. t. im Jahr 2016 ab, trotz steigender Produktionszahlen in Schleswig-Holstein. Die Belieferung Hamburgs mit schleswig-holsteinischen Rohstoffen ist somit über einen Zeitraum von insgesamt 20 Jahren um 1,7 Mio. t zurückgegangen.

Obwohl diese Zahlen mit gewisser Zurückhaltung zu betrachten sind (s. Ausführungen zur Absatzgebietsabgrenzung Hamburg/Hamburger Umland) zeigen sie doch eine deutliche Tendenz. Diese ist nicht einer baukonjunkturellen Situation zuzuschreiben, sondern u. a. darauf zurückzuführen, dass direkte Importe von Splitten aus Nordeuropa und Sand/Kies aus anderen Bundesländern nach Hamburg stark zugenommen haben, die hier sehr verbrauchernah eingesetzt werden können. Möglicherweise wirkt zusätzlich auch eine zwischenzeitliche Standortverlagerung rohstoffverarbeitender Betriebe nach Schleswig-Holstein, so dass sich die Versorgung Hamburgs vermehrt über Produkte (Beton etc.) und weniger über direkte Primärrohstoffbezüge darstellt.

### Sande und Kiese

Nahezu die gesamten Sand- und Kiespotenziale in Schleswig-Holstein sind aus Schmelzwasserablagerungen der letzten beiden Kaltzeiten gebildet worden und somit über das ganze Land verteilt. Die bedeutendsten Lagerstätten liegen jedoch in den mittleren Landesteilen im Bereich von Gletscherrandlagen der Weichsel-Kaltzeit. Hier stehen wirtschaftlich nutzbare Kiessande gelegentlich großflächig an,

meist sind sie jedoch räumlich eng an ehemalige Tunneltäler, Gletschertore und Schmelzwasserrinnen gebunden. In gletscherrandnahen Lagen entstanden Kiessandlagerstätten mit höheren Kiesanteilen, mit zunehmender Entfernung von den Eisrändern wurden deutlich kiesärmere Sande abgelagert.

Saalekaltzeitliche Kiessande im Bereich des Weichsel-Vereisungsgebietes wurden von aufeinanderfolgenden Gletschervorstößen der Weichsel-Eiszeit aufgearbeitet und nachfolgend fluviatil angereichert. Überwiegend infolge der Eisbewegung in ihrer Schichtlagerung gestauchte Kiessandlagerstätten mit z. T. hohen Kiesanteilen und lokal auftretenden Geschiebemergelinschaltungen sind – gebunden an die Randlagen diverser Gletschervorstöße – in den Jungmoränengebieten der mittleren und östlichen Landesteile sowie in den saaleeiszeitlichen Altmoränengebieten westlich und südlich davon entstanden. Sie erlangen in den Altmoränengebieten aufgrund der dort herrschenden Kiesarmut auch regionale Bedeutung für die Versorgung.

Die raumbezogenen Abbauaktivitäten spiegeln diese rohstoffgeologische Situation wider. Schwerpunkträume der Sand- und Kiesgewinnung liegen insbesondere in der Nähe weichselzeitlicher Eisrandlagen, die sich von Flensburg bis nach Lauenburg erstrecken, wobei im Kreis Segeberg mit 6,5 Mio. t ein bedeutender Anteil der landesweiten Sand- und Kiesproduktion von 17 Mio. t erzeugt wird.

Schleswig-Holstein trägt als direkter Nachbar zu Hamburg wesentlich zur Roh- und Baustoffversorgung der Metropolregion bei. Insofern sind die überregionalen Absatzwege in südlichen Landesteilen insbesondere auf Hamburg und sein schleswig-holsteinisches Umland ausgerichtet.

In Schleswig-Holstein sind derzeit nur wenige kleinräumige Vorkommen von Quarzsanden, insbesondere im südlichen Landesteil, bekannt. Gebunden an eine tertiäre Hochlage sind im Kreis Stormarn Quarzsande erkundet worden, die im Pleistozän zum Teil glazifluviatil umgelagert wurde. Im Kreis Segeberg ist ebenfalls ein tertiäres Quarzsandvorkommen bekannt. Im Kreis Rendsburg befindet sich ein weiteres, in der Saale-Kaltzeit entstandenes glazifluviatiles Quarzsandvorkommen. Diese Gebiete werden zurzeit rohstoffwirtschaftlich nicht genutzt.

Quarzsandabbau findet derzeit nördlich von Hamburg in Norderstedt sowie nordwestlich von Itzehoe in Buchholz bei Burg im Kreis Dithmarschen statt. Der Abbau von Quarzsand bedarf einer bergrechtlichen Zulassung. Die derzeitige jährliche Quarzsandproduktion wird überwiegend in der Baustoffwirtschaft verbraucht.

In den schleswig-holsteinischen Küstengewässern und dem schleswig-holsteinischen Anteil der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee sind ebenfalls Sand-Kiespotenziale bekannt. Die im Bereich des Küstenmeeres aus dem Feld Westerland III von der zuständigen Küstenschutzbehörde betriebene Sand/Kies-Förderung betrug 2016 und 2017 jeweils ca. 2,1 Mio. t, wobei diese Entnahme ausschließlich für Maßnahmen des Küstenschutzes auf und vor Sylt erfolgte.

Zur langfristigen Sicherung des Materialbedarfs für den Küstenschutz wird derzeit geprüft, ob im Bereich der schleswig-holsteinischen Nordsee-Küstengewässer außerhalb des Nationalparks weitere für den Küstenschutz geeignete und gewinnbare Sand- und Kiesvorkommen erschlossen werden können. In diesem Zusammenhang wurde für das Feld „Nordfriesland Süd“ eine Erlaubnis zur Aufsuchung erteilt.

Diese Offshore-Gewinnungsplanung wird aufgrund bereits erfolgter Darstellung in der LEP-Hauptkarte sowie des spezifisch nur auf Küstenschutz ausgerichteten Verwertungszweckes nicht in der auf festländische Potenziale ausgerichteten Fachplanung Rohstoffsicherung berücksichtigt.

### Ton, Mergel, Klei und Lehm

In Schleswig-Holstein sind geologisch unterschiedliche, bindige Lockergesteine verfügbar. Die meisten der genutzten bindigen Rohstoffe wie Ton, Schluff, Lehm, Geschiebemergel und Klei sind entweder unter marinen oder unter eiszeitlichen Bedingungen entstanden.

Im Kreis Herzogtum Lauenburg stehen bei Klein und Groß Pampau miozäne Tone (Glimmertone) an, die durch einen Kiesabbau aufgeschlossen sind und dort auch als Zementrohstoff mit abgebaut werden.

Im Holozän haben sich in den westlich und südwestlich des Landes gelegenen Marschengebieten tonige Brackwasser- bzw. perimarine Ablagerungen (Klei) abgelagert. In der Kremper Marsch werden die oberen entkalkten tonreichen Kleischichten von der einzigen noch in Schleswig-Holstein ansässigen Ziegelei für die Herstellung von Betriebsmassen für die Ziegelproduktion verwendet. Die Gewinnung von Tonen bzw. tonigen Lockergesteinen für die Ziegel- oder Keramikindustrie hat in Schleswig-Holstein zwar eine lange Tradition, spielt aber seit Jahren nur noch eine untergeordnete Rolle. Von den 10 im Geologischen Jahrbuch, Reihe D, Heft 82, für 1982 aufgeführten Ziegeleien war 2018 nur noch eine in Betrieb.

An weiteren Marschen-Standorten werden größere Mengen Klei für den Deichbau und in geringen Mengen von einem Erdenwerk für gartenbauliche Substrate genutzt.

Kleinräumig gibt es weitere Rohstoffpotenziale mit unterschiedlicher geologischer Entstehung. Erwähnenswert sind auch tonreiche Geschiebelehme/Geschiebemergel, die z. B. im Bereich Schönbek (Kreis Rendsburg-Eckernförde) für eine Verwendung als Deponieabdichtungsmaterial gewonnen werden.

Im Osten des Landes treten lokal Schollen aus eozänen marinen Tarras-Tonen auf, die vom Gletschereis verschleppt und gestaucht worden sind und z. T. erhebliche Mächtigkeiten aufweisen. Im Westen des Landes sind interglaziale Ablagerungen mariner Sedimente der Holstein-Warmzeit abgelagert worden, die bis in die jüngste Vergangenheit als Zementrohstoff verwendet wurden. Hier werden zukünftig wieder neue Potenziale benötigt, weil tonige Massen, die zuvor als Baustellenaushub anfielen (z. B. miozäner Glimmertone aus dem U-Bahn-Bau in Hamburg) nicht mehr für die Zementherstellung zur Verfügung stehen.

Bei den ältesten oberflächennah anstehenden pleistozänen Sedimenten im Raum Lauenburg handelt es sich um den sogenannten „Lauenburger Ton“, der hier auch seine Typlokalität hat. Dieser wurde in der ausgehenden Elster-Kaltzeit in rinnen- und beckenförmigen Eisstauseen sedimentiert und war lange Zeit für die ehemals dort ansässige Ziegelindustrie ein wertvolles Ausgangsmaterial. Dies trifft gleichermaßen auf die im Jungmoränengebiet vorhandenen weichselkaltzeitlichen glazilimnischen Tone und Schluffe zu, die beim Absatz aus Gletschertrübe in abflusslosen Becken (z. B. im Lübecker Raum) entstanden sind.

Die Gewinnung von Tonen bzw. tonigen Gesteinen durch die Rohstoffwirtschaft besitzt eine im Vergleich zu Sanden und Kiesen mengenmäßig nur untergeordnete Bedeutung. Nur an wenigen Stellen wurden in den vergangenen Jahren insgesamt weniger als 150.000 t (2016: 135.000 t) jährlich gewonnen. Die größten Anteile werden jeweils als Zementrohstoff und für Dichtungszwecke im Erd- und Grundbau (Deponien, Regenrückhaltebecken etc.) eingesetzt.

Die an verschiedenen Standorten der Westküste zusätzlich stattfindende Klei-Verwertung durch den Landesbetrieb für Küstenschutz findet in unterschiedlicher Größenordnung statt; je nach Bedarf können es bis zu 100.000 m<sup>3</sup> sein. Das Material wird als Abdeckmaterial bei Deichverstärkungsmaßnahmen benötigt.

### Kalke

Das einzige in Schleswig-Holstein genutzte Kalkvorkommen befindet sich im südwestlichen Teil des Landes südlich von Itzehoe in Lägerdorf auf der Salzstruktur Krempe. Die feinkörnigen, kaum verfestigten Kalke stehen hier oberflächennah an.

Beim Aufstieg des Salzes im Tertiär und Quartär wurden die in der Oberkreide im Flachmeer abgelagerten karbonatischen Sedimente von dem aufsteigenden Salz angehoben und leicht verstellt. Über diesen Kreidekalken liegt eine nur geringmächtige Bedeckung aus glazialen Sedimenten. Die insgesamt in den Abbaugruben aufgeschlossene, etwa 300 m mächtig Schichtfolge besitzt Kalk-Gehalte zwischen 90 und 98 %.

Wegen der geringen Abraummächtigkeit und der hohen Kalkgehalte wird die sogenannte Schreibkreide, die vollständig grundwassererfüllt ist, schon seit rund 150 Jahren im Tagebau unter ständiger Sumpfung (Wasserhaltung) der Gruben abgebaut. Die Abbautiefe reicht bis max. 100 m unter Gelände. Die Rohstoffnutzung wird durch die mit zunehmender Tiefe ansteigende Konzentration gelöster Salze im Grundwasser begrenzt.

In der Lagerstätte Lägerdorf werden von zwei Unternehmen zwischen 2 und 2,5 Mio. t/Jahr Rohkreide industriell abgebaut. Der überwiegende Teil dieser Produktion wird zur Herstellung von Zement genutzt. Weitere Anteile finden als Füllstoffe mit hohem Weißgrad in der Papierindustrie sowie als granulierten Kalke Verwendung, die in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Garten- und Landschaftsbau als Düngemittel eingesetzt werden.

Die genehmigten Abbauflächen mit nur noch mittelfristigen Restlaufzeiten können zusammen mit einem raumordnerisch gesicherten Vorranggebiet die Rohstoffversorgung am Standort Lägerdorf noch langfristig sicherstellen. Dieser Vorrat bildet, gemessen an den gegenwärtigen Kriterien zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit und dem planerischen Sicherungsstatus, jedoch das letzte standortnah verfügbare Vorkommen von Kalken im Umfeld der Werke. Ausweichmöglichkeiten für diesen seltenen und vom Potenzialangebot knappen Rohstoff sind nicht gegeben.



## Torf

Die Torfvorkommen in Schleswig-Holstein sind insbesondere im Holozän in verschiedenen Moortypen mit unterschiedlichen Flächenanteilen in allen Naturräumen des Landes entstanden. Die Torfproduktion betrug noch vor einigen Jahren über 100.000 m<sup>3</sup> pro Jahr und wurde überwiegend zur Herstellung von Kultursubstraten, Pflanz- und Blumenerden für Gärtnereien und Baumschulen sowie unveredelt für weiterverarbeitende Abnehmer verwendet. Heute ist der Torfabbau jedoch mengenmäßig unbedeutend und aus Sicht des genehmigenden Fachrechts (Naturschutz) unerwünscht bzw. auf wenige Ausnahmen beschränkt.

## 4. Zusammenfassung der Rohstoffsituation

Auf der Grundlage geologischer Daten sowie unter Berücksichtigung von Produktion, Qualität, Verwendung, Absatzgebiet und Versorgungsfunktion wurden 212 Rohstoffpotenzialgebiete für Sand/Kies, Ton und Kalk räumlich abgegrenzt und in die Kategorien Lagerstätten (85 Gebiete) und Vorkommen (127 Gebiete) eingeteilt (Abbildung 3).

Die Rohstoffpotenzialkulisse erscheint auf den ersten Blick flächenmäßig groß. Es ist jedoch zu beachten, dass die Potenzialflächen aus Gründen der Darstellbarkeit neben bereits abgebauten Teilbereichen auch Ortslagen sowie diverse Verkehrs- und sonstige Infrastrukturen enthalten, die einschließlich festgelegter Abstandszonen für einen Abbau nicht zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus bewirken konkurrierende Nutzungsansprüche (auch mit Umgebungsschutz) einen weiteren erheblichen Flächenausschluss. Nicht zuletzt werden die verbleibenden Flächen durch genehmigungsrechtliche Auflagen und Eigentumsvorbehalte weiter stark vermindert.

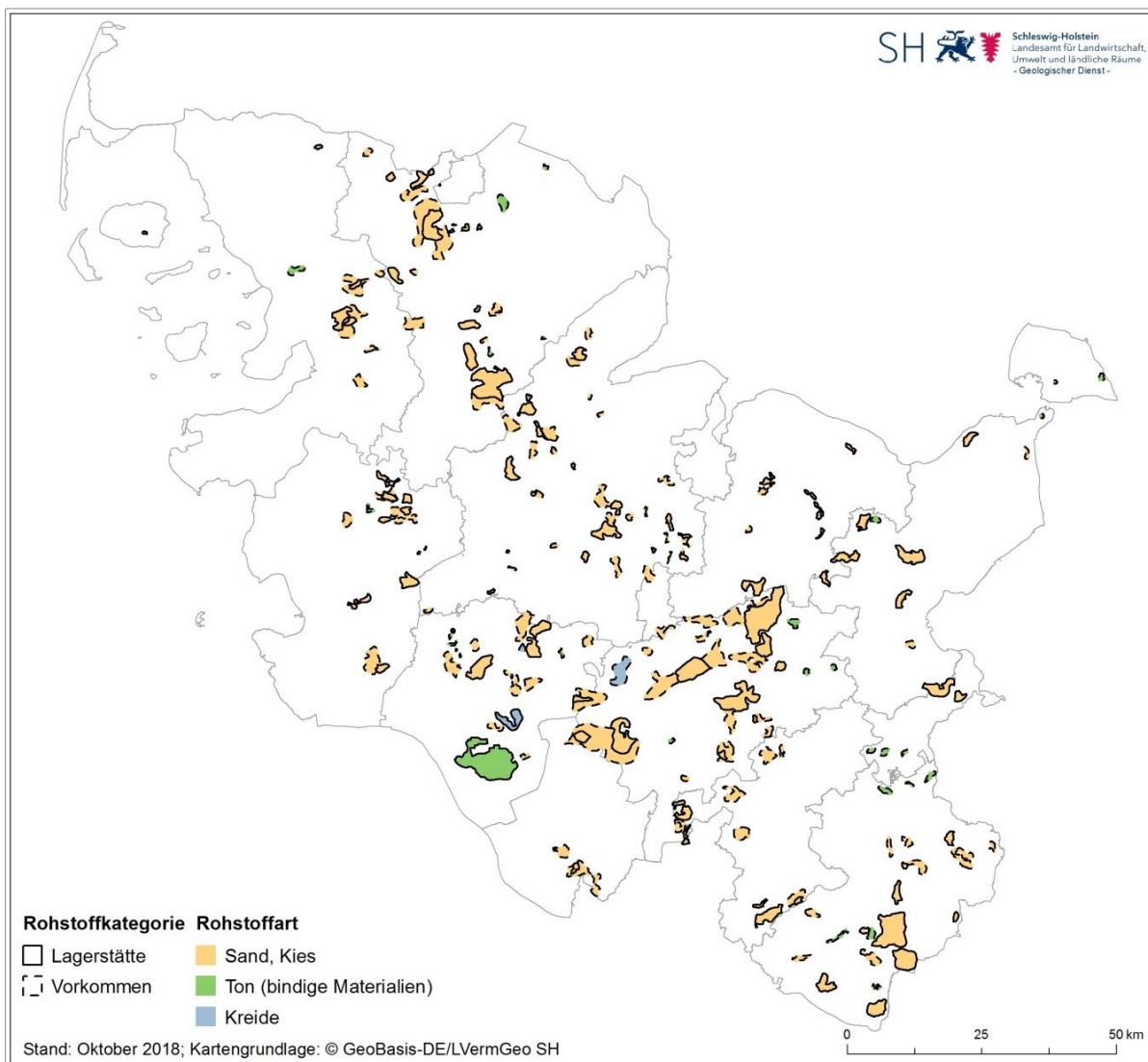


Abbildung 3: Oberflächennahe mineralische Rohstoffpotenziale in Schleswig-Holstein.

Im Ergebnis können folgende, die Rohstoffsituation in Schleswig-Holstein beschreibende, Inhalte herausgestellt werden:

- Es gibt ca. 125 Betreiber von ca. 270 heimischen Gewinnungsstellen, die die Versorgung der Bauwirtschaft in Schleswig-Holstein mit ca. 19,5 Mio. t/Jahr Steine-Erden-Rohstoffen, davon ca. 17,2 Mio. t/Jahr Sand/Kies und Ton und ca. 2,3 Mio. t/Jahr Kalke sicherstellen (Bezugsjahr 2016). Die einzelnen Förderbereiche haben wichtige Versorgungsfunktionen für benachbarte Wirtschaftsräume.
- Die jährlichen Gesamtabbaumengen sind insbesondere bei Sand/Kies mit fast 20 Mio. t (2016) deutlich höher als die wirtschaftlich verwerteten Mengen, da Anteile nicht verwertbar sind bzw. verwertbare Anteile für die Wiederherstellung der Abbaugruben nach genehmigungsrechtlichen Vorgaben zurückgehalten werden müssen.
- Aus den Rohstoffen wurden Zemente, Dünge- und Spezialkalke, Ziegeleierzeugnisse, Transportbeton, Betonfertigteile, Kalksandsteine, Porenbetonsteine, Dichtungsmaterialien und Mörtel hergestellt. Insbesondere werden Sande und Kiese in großen Mengen als Straßenbaustoffe, Füllsande und für den Küstenschutz eingesetzt. Schleswig-Holstein kann bisher mit dieser Gewinnung seinen Bedarf an Massenbaustoffen, mit Ausnahme von Splitten, aus eigener Produktion sicherstellen und ist zudem ein wichtiger Lieferant für den Raum Hamburg.
- Die Splitt-Einfuhren aus Norwegen und Großbritannien, die über Häfen in Schleswig-Holstein und Hamburg sowie auch eingeschränkt über Apenrade/Dänemark in den schleswig-holsteinischen und hamburgischen Markt für Gesteinskörnungen gehen, lagen 2017 ca. bei knapp 3 Mio. t/Jahr. Diese Importe haben, wie die heimische Sand-/Kiesproduktion, in den letzten Jahren zugenommen.
- Die im schleswig-holsteinischen Anteil der Außenwirtschaftszone (AWZ) Nordsee jährlich gewonnenen Seekiese waren dagegen in den letzten Jahren mengenmäßig unbedeutend (< 65 Tsd. t). Im schleswig-holsteinischen Ostseesektor findet derzeit keine Gewinnung von Sand und Kies statt.
- Landeseigene Sandentnahmen für Küstenschutzmaßnahmen finden seit vielen Jahren im schleswig-holsteinischen Küstenmeer statt. Hier wurden 2016 und 2017 jeweils 2,1 Mio. t für Sandaufspülungen und Sandvorspülungen gefördert. Diese Mengen werden in der Massentrombilanzierung und Gewinnungsstatistik dieser Fachplanung nicht berücksichtigt, da es sich um einen geschlossenen Verwertungskreislauf handelt, der keinen Einfluss auf den Umfang der von der Rohstoffwirtschaft hergestellten Gesteinskörnungen hat. Derzeit ergeben sich im Bereich Küstenschutz aber weitere Bedarfe, auch mit Rohstoffbezügen aus Vorkommen an Land. In den Jahren 2016 und 2017 wurden jeweils ca. 160.000 t Sand/Kies aus meist küstennahen Gewinnungsstellen im Westen des Landes bezogen. Ein zukünftig steigender Bedarf ist bereits erkennbar.

- Die Nachfrage nach Sand und Kies aus heimischen Vorkommen ist seit 2010 von 13 Mio. t auf knapp 17 Mio. t in 2016 gestiegen. Sand und Kies werden nahezu ausschließlich in der Bauwirtschaft verwendet (ca. 95 %). Für die folgenden Jahre ist nach den derzeitigen Prognosen und Infrastrukturplanungen mit einer weiteren Bedarfssteigerung insbesondere bei Sand und Kies auszugehen, die eine Erhöhung der Förderung aus heimischen Vorkommen erforderlich machen.
- Das Rohstoffaufkommen findet mit großen Anteilen für Baumaßnahmen der öffentlichen Hand Verwendung und kann nur unter der Voraussetzung einer flächenmäßig umfassenden Rohstoffsicherung durch die Regionalplanung auch zukünftig die Umsetzung der landespolitischen Ziele beim Ausbau der Verkehrs- und Wohnungsbauinterinfrastruktur gewährleisten.
- Die durchschnittliche Restabbauzeit aller genehmigten Abbauflächen beträgt bei Sand/Kies nach dem derzeitigen Stand der Rückmeldungen der Abbaubetriebe nur noch ca. 8 Jahre. Eine mittel- bis langfristige Rohstoffversorgung ist damit nicht gewährleistet. Insofern ist eine planerische Sicherung weiterer Potenzialflächen dringend erforderlich.
- Bei den Ton-Rohstoffen (Ton, Schluff, Geschiebemergel, Klei) stellen sich aufgrund des gegenüber Gesteinskörnungen deutlich geringeren Bedarfs auch deutlich geringere Anforderungen an den Umfang einer Flächensicherung. Hier ist insbesondere die Sicherung einer Rohstoffbasis für die Ziegel- und Zementindustrie von Bedeutung, während die Herstellung der Versorgungssicherheit bei tonigen Abdichtungsmaterialien aufgrund des günstigeren Rohstoffangebotes weniger kritisch einzuschätzen ist. In 2016 wurden ca. 135.000 t Ton-Rohstoffe aus heimischen Vorkommen gefördert. Für den Deichbau erforderliche Kleimengen fallen gelegentlich in gleicher Größenordnung an, werden aber häufig im Rahmen von entsprechenden Baumaßnahmen mitgewonnen und wiederverwertet, so dass diese – wie die Sandentnahmen im Küstenmeer – in den Mengen- und Massenstrombilanzierungen der Fachplanung keine Berücksichtigung finden.
- Die jährliche Kalk- bzw. Schreiekreidegewinnung in Größenordnung von durchschnittlich ca. 2,3 Mio. t erfolgt in einem Abbaugbiet, das nur noch eine mittelfristige Restlaufzeit hinsichtlich der Vorräte aufweist. Die Kalkproduktion dient der Herstellung von Zement sowie von Düng- und Spezialkalken. Bei dem Lagerstättengebiet handelt es um ein in Schleswig-Holstein einzigartiges Potenzial, welches nur an diesem Standort unter den derzeitigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen gewonnen werden kann. Die Vorrangdarstellung im aktuell gültigen Regionalplan für ein bisher noch nicht genutztes Potenzialgebiet, welches im Hinblick auf eine Abbauplanung derzeit umfassend untersucht wird, muss zwingend auch in der Regionalplanneuaufstellung Berücksichtigung finden, um die zukünftige Rohstoffversorgung sicherstellen zu können.
- Die Verwertung mineralischer Bauabfälle liegt, über die letzten Jahre betrachtet, bei einer Quote von über 90 %, so dass aus diesen Quellen keine, den schleswig-holsteinischen Primärrohstoffbedarf stark mindernden Effekte erwartet werden können.

- Das geologische Rohstoffpotenzial ist grundsätzlich in absehbarer Zeit nicht erschöpft, jedoch wird die tatsächliche Verfügbarkeit durch entgegenstehende Schutz- und Nutzungsansprüche, genehmigungsrechtliche Auflagen sowie durch den zunehmend schwieriger werdenden Zugriff auf geeignete Grundstücke erheblich eingeschränkt.

## 5. Entwicklung der Rohstoffnachfrage

Die Deckung der Rohstoffnachfrage erfolgt in Schleswig-Holstein im Wesentlichen aus der Gewinnung heimischer Lagerstätten, dem Einsatz von Recycling-Baustoffen sowie durch Import von Splitten.

Es überwiegen mengenmäßig Sande und Kiese, die zu über 95 % in der Bauwirtschaft eingesetzt werden. Da rohstoffintensive Industrien aus der Stahl-, Chemie- und Glasbranche hier keine Rolle spielen, korreliert der Rohstoffbedarf in Schleswig-Holstein fast ausschließlich mit der Entwicklung der Bauwirtschaft. Dabei sind die Infrastrukturinvestitionen der öffentlichen Hand maßgebliche Nachfragetreiber.

Seit 1996 (Beginn der systematischen wirtschaftsgeologischen Datenabfragen durch den Geologischen Dienst) stieg die Gesamtproduktion von Sand und Kies einschließlich untergeordneter Mengen an bindigem Rohstoffmaterial von ca. 16,5 auf ca. 17,6 Mio. t im Jahr 1998 an und ging in den Folgejahren bis 2010 auf ca. 13 Mio. t zurück.

Ausgehend von der Nachfrageentwicklung in der Bauwirtschaft hat die Produktion in Schleswig-Holstein seit 2010 wieder deutlich angezogen und betrug im Jahr 2016 ca. 17,2 Mio. t (Abbildung 4).

Ein im Jahr 2002 veröffentlichter Bericht der Landesregierung (Drucksache 15/1826 - 02-04-30) ging von deutlich niedrigeren jährlichen Bedarfsmengen bis 2030 aus.

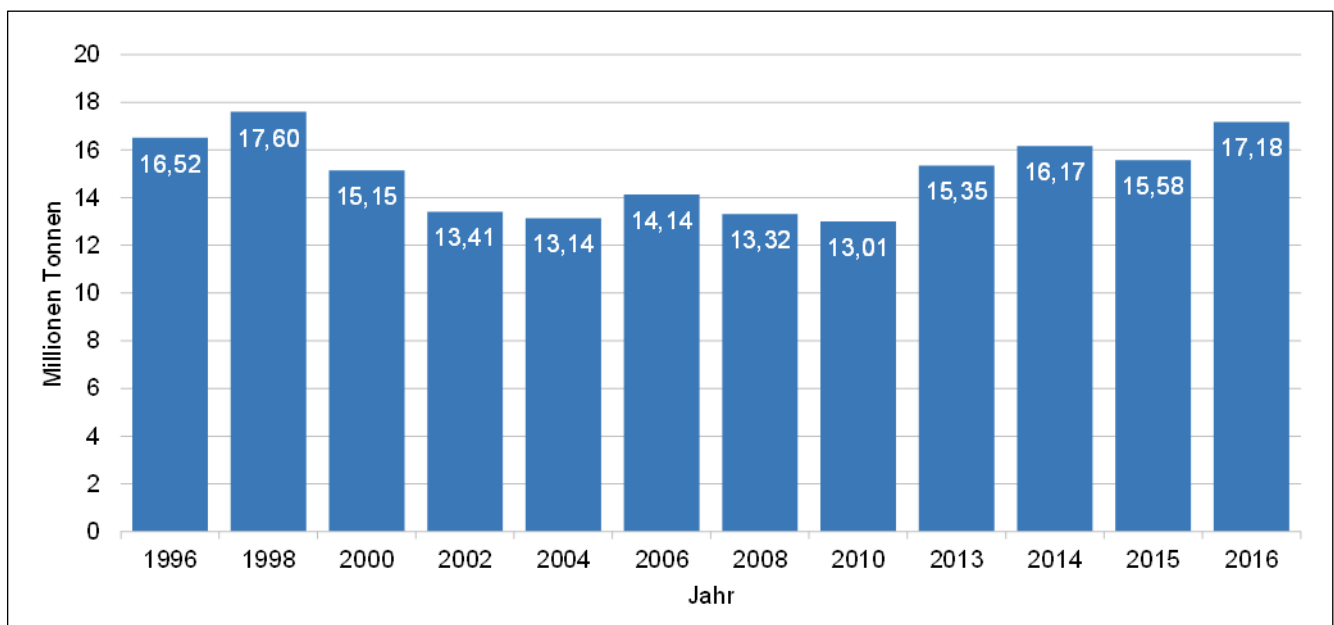


Abbildung 4: Entwicklung der Rohstoffgewinnung von 1996 bis 2016 (Gesamtwert Sand/Kies, Ton – ohne Kalk; Erhebung Geologischer Dienst).

Insbesondere die Investitionsankündigungen der Landesregierung hinsichtlich der Straßeninfrastruktur sowie Investitionsankündigungen in den Bereichen Wohnungsbau, Radwege, Kindertagesstätten und Schieneninfrastruktur deuten auf weiterhin steigende Bautätigkeiten und damit auf einen vermehrten Rohstoffbedarf hin.

Damit eine regionalplanerische Rohstoffsicherung eine Rohstoffverfügbarkeit entsprechend der Regionalplanlaufzeiten von bis zu 20 Jahren sicherstellen kann und darüber hinaus auch langfristigen Sicherheitsaspekten Rechnung trägt, ist nach Einschätzung des Geologischen Landesdienstes von Bedeutung, welche langfristigen jährlichen Bedarfs-Durchschnittswerte zugrunde gelegt werden. Um den Rohstoffmehrbedarf abzuleiten, wären jedoch Konkretisierungen zu Infrastrukturausbauzielen der Landesregierung erforderlich, u. a. darüber, wie sich die Investitionsankündigungen zum Status quo verhalten und in welchem Zeitraum sie umgesetzt werden sollen.

Der Geologische Landesdienst geht davon aus, dass einer starken Ausweitung von Splitt-Importen und anderen Rohstoffzufuhren verschiedenste (u. a. auch ökologische) Gründe entgegenstehen. Auch die benachbarten Bundesländer und Nationen wie Dänemark, Norwegen und Großbritannien haben vergleichbar steigende Entwicklungen ihrer Bautätigkeiten mit verstärkter Rohstoffnachfrage (und damit stärkeren temporären Umweltbeeinträchtigungen) zu verzeichnen.

Auch die Bedeutung der Sekundärrohstoffe wird in Bezug auf die steigende Primärrohstoffnachfrage derzeit eher gering eingeschätzt. Der Rohstoffverbrauch der Bauwirtschaft ist erheblich größer als der Anfall verwertbarer Abfälle in diesem Bereich und seit Jahren decken Recyclingbaustoffe (RC-Baustoffe) bundesweit bereits einen Anteil von ca. 10 – 12 % des Bedarfs an Gesteinskörnungen ab. Derzeit liegen die Recyclingquoten bei insgesamt 90 % (bei Straßenaufbruch über 95 %). RC-Baustoffe substituieren insbesondere im Tiefbau die Primärrohstoffe Sand und Kies.

In Schleswig-Holstein wurden 2015 von der ca. 2 Mio. t umfassenden Gesamtmenge an Bauschutt und Straßenaufbruch 80 – 96 % recycelt (Quelle: Landtagsdrucksache 18-4895/2016-11-30). Dies entspricht schätzungsweise 1,7 Mio. t bei einer Primärrohstoffproduktion von Sand/Kies von 17 Mio. t.

Das Aufkommen von RC-Baustoffen wird primär durch die Abbruchtätigkeit determiniert. Unter den derzeitigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wird es verstärkt zum Ersatz von Bestandsbauwerken durch Abriss und Neubau kommen und auch der aufgestaute Sanierungsbedarf im Tiefbau lässt steigende Ersatzinvestitionen erwarten und wird dann mit einem zunehmenden Aufkommen von mineralischen Abfällen verbunden sein. Auf der anderen Seite werden aber durch diese bauwirtschaftlichen Aktivitäten weiterhin auch Mehrbedarfe an mineralischen Primärrohstoffen entstehen, so dass in Bezug auf den Gesamtbedarf an Gesteinskörnungen derzeit noch offen bleibt, in welchem Umfang sich das Anteilsverhältnis von Primärrohstoffen zu Recyclingbaustoffen zugunsten des Recyclinganteils entwickeln wird.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist auch der rechtliche Rahmen (Ziel der Mantelverordnung) zum Einsatz von Recyclingmaterial noch nicht gesetzt. Etwaige Auswirkungen des Inkrafttretens und der beabsichtigten rechtlich abgesicherten Etablierung von Recyclingmaterialien lassen sich nicht vorhersagen und somit auch nicht, wie sich diese auf die Primärrohstoffnachfrage auswirken können.

Vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse durch Konkretisierung von Infrastrukturausbauzielen und unter Berücksichtigung des derzeitigen markt- und verwendungsüblichen Verhältnisses von Splitten, RC-Baustoffen und heimischen Primärrohstoffen, wird, auf die Laufzeit der Regionalpläne bezogen, von einem

langfristigen Durchschnittswert von max. 19 – 20 Mio. t/Jahr Sand und Kies aus heimischen Vorkommen für eine ausreichende Bedarfsdeckung auszugehen sein.

Die für einen Prognosezeitraum bzw. Planungszeitraum aufgestellte und immer mit einer gewissen Unschärfe behaftete Gesamtbedarfsabschätzung kann ohnehin nur einen übergeordneten Rahmenwert darstellen, der in der Regel keine direkte Rohstoffsicherungsnotwendigkeit für einen konkreten Gewinnungsstandort erkennen lässt. Hierfür sind regionale Betrachtungsweisen erforderlich.

Selbst die mittel- bis langfristige Fortschreibung der derzeitigen Bedarfsgröße von knapp 17,2 Mio. t/Jahr Sand/Kies und Ton (19,5 Mio. t/Jahr inkl. Kalke) erfordert bereits hohe Flächensicherungsbedarfe an sehr vielen Standorten in der Potenzialkulisse.



# Anlagen

## Anlage 1

### Karte der Gebiete für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe in Schleswig-Holstein

Anlage 1 wird als separates PDF-Dokument zum Download bereitgestellt:

<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/G/geologie/FachbeitragRohstoffe.html>

Außerdem stehen die Gebiete digital im Umweltportal zur Ansicht und zum Download zur Verfügung:

<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste>

## Anlage 2

### Änderungsverzeichnis

Die nachfolgende Tabelle enthält alle an diesem Dokument vorgenommenen textlichen Änderungen seit der Erstveröffentlichung. Es handelt sich dabei nur um redaktionelle Änderungen, inhaltliche Änderungen wurden nicht vorgenommen. Reine Layout-Anpassungen werden nicht gelistet. Die Erhöhung der Anzahl der Seiten ist durch Änderungen am Layout bedingt.

Tabellenanhang 1: ~~durchgestrichen~~ = gelöschter Text; **fett** = neu eingefügter Text

Datum	Teil des Berichts, Seite	Änderung
Okt/Nov 2019	Hauptteil (insgesamt)	Korrektur einfacher Fehler (Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung, Typografie) und Einfügen von Verweisen
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.2, S. 10	Korrektur der jeweiligen Anzahl von Lagerstätten und Vorkommen in den Klassen A.a, A.b und B: - „Unterklasse A.a ( <del>44 Gebiete; davon 43 Lagerstätten</del> <b>45 Gebiete; davon 44 Lagerstätten</b> [...]“ - „Unterklasse A.b ( <del>30 Gebiete; davon 30 Lagerstätten</del> <b>31 Gebiete; davon 31 Lagerstätten</b> ):“ - „Klasse B ( <del>55 Gebiete; davon 10 Lagerstätten und 45 Vorkommen</del> <b>53 Gebiete; davon 9 Lagerstätten und 44 Vorkommen</b> ):“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.2, S. 11	„Klasse C:“ statt „Kategorie C“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabellen 1 bis 3, S. 11 – 18	Vereinheitlichung der Schreibweise zusammengesetzter Potenzialflächennamen und Kurz-Bezeichnungen
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabellen 1 bis 3, S. 11 – 18	Korrektur der Sortierung der Listeneinträge und Veränderung des Layouts zur Verbesserung der Lesbarkeit
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabellen 1 bis 3, S. 11 – 18	Rohstoffart hinzugefügt (ließ sich bisher nur aus Abbildung 3 bzw. Anlage 1 entnehmen)
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabellen 1 bis 3, S. 11 – 18	Anpassung Tabellenbeschriftungen: Erklärungen für in den Tabellen vorkommende Abkürzungen hinzugefügt

Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabellen 1 bis 3, S. 11 – 18	Anpassung der Spaltenbeschriftung: „ <del>Lagerstätte/Vorkommen</del> <b>Lgst/V</b> “
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabelle 2, S. 13	fehlender Listeneintrag „NMS 01 - RD 34“ eingefügt (bisher nur als „RD 34 - NMS 01“ gelistet)
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabelle 2, S. 13 + Tabelle 3, S. 17	Ortsnamensergänzung bei „RD 31 - IZ 05“ bzw. „IZ 05 - RD 31“: „Poyenberg - Silzen - Hohenfiert - <b>Altenjahn</b> “
Okt/Nov 2019	Hauptteil Tabelle 3, S. 16	fehlender Listeneintrag „OH 07 - HL 02“ eingefügt (bisher nur als „HL 02 - OH 07“ gelistet)
Okt/Nov 2019	Hauptteil Abbildung 2 (Massenströme), S. 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oberer Kasten: „Grenzübergreifende Rohstoffbezüge von schleswig-holsteinischen Abbaunternehmen aus Dänemark <del>und benachbarten Bundesländern</del>“</li> <li>- Anpassung der Grafiken</li> <li>- Anpassung der Bildunterschrift: „Abbildung 2: Regionalisierte Massenströme der im Jahr 2016 in Schleswig-Holstein oberflächennah gewonnenen mineralischen Rohstoffe <b>(RS) sowie Importe aus anderen Bundesländern und Dänemark</b> (Gesamtwerte: Kies/Sand, Ton – ohne Kalk).“</li> </ul>
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.2 S. 19	„Marine Sand/Kies-Entnahmen werden <del>hier</del> <b>im regionalisierten Massenstromdiagramm (Abbildung 2)</b> ebenso wenig berücksichtigt wie [...]“
Dez 2021	Hauptteil Kapitel 3.2 S. 19	„Dieser Bedarf an weiteren Rohstoffen [...] aus dem Raum V ( <b>Kreise Nordfriesland, Schleswig-Flensburg und kreisfreie Stadt Flensburg</b> ) und [...]“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.3, S. 21	„Den Rohstofflieferungen schleswig-holsteinischer Abbaunternehmen von ca. <del>290.000</del> <b>280.000</b> t/Jahr über die Landesgrenzen (ohne HH) hinaus [...]“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.3, S. 21	„Diese direkte Rohstoffbelieferung [...] auf nunmehr ca. <del>4,2</del> <b>1,1</b> Mio. t. im Jahr 2016 ab, [...] Die Belieferung Hamburgs [...] über einen Zeitraum von insgesamt 20 Jahren um <del>4,6</del> <b>1,7</b> Mio. t zurückgegangen.“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 3.3, S. 21	„Diese ist nicht einer baukonjunkturellen Situation zuzuschreiben, sondern u. a. darauf zurückzuführen, dass direkte <del>Bezüge von Splitt (und Sand/Kies aus anderen BL)</del> <b>Importe von Splitten aus Nordeuropa und Sand/Kies aus anderen Bundesländern</b> nach Hamburg stark zugenommen haben, [...]“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 4, S. 26	„Auf der Grundlage [...] und in die Kategorien Lagerstätten ( <del>83 Gebiete</del> <b>85 Gebiete</b> ) und Vorkommen ( <del>429 Gebiete</del> <b>127 Gebiete</b> ) eingeteilt (Abbildung 3).“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 4, S. 27	„• Die jährlichen Gesamtabbau Mengen [...] deutlich höher als die wirtschaftlich <del>nutzbaren</del> <b>verwerteten</b> Mengen, [...]“
Okt/Nov 2019	Hauptteil Kapitel 5, S. 30	Seit 1996 [...] Mengen an bindigem Rohstoffmaterial von ca. 16,5 auf ca. <del>17,5</del> <b>17,6</b> Mio. t im Jahr 1998
Okt/Nov 2019	Anlage 1	Änderung des Titels: „Anlage 1 <b>zum Fachbeitrag Rohstoffe: Karte der Gebiete</b> für die Sicherung und [...]“
Okt/Nov 2019	Anlage 1	Änderung des Datums von „2018“ auf „2019“ (entspricht dem Erscheinungsdatum des Berichtes)